Münster i/W. 1934. No 128 Med Diss.

Aus dem Gerichtsärztlichen Institut
der Medizinischen Akademie Düsseldorf
Professor Dr. Berg

Die gerichtsärztliche Bedeutung des Tierfraßes an freiliegenden Leichen.

*

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Würde eines doctor medicinae
durch die Medizinische Fakultät der Westfälischen
Wilhelms-Universität in Münster
in Gemeinschaft mit der Medizinischen Akademie
in Düsseldorf.

Vorgelegt von

Wilhelm Knopp
aus Düsseldorf

1934

DRUCK: OTTO FRITZ, DÜSSELDORF, OSTSTRASSE 13

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Westfälischen Wilhelms-Universität und der Medizinischen Akademie in Düsseldorf.

gez. Schmidt
Rektor der Medizinischen Akademie Düsseldorf

gez.: Esch
Dekan der Medizinischen Fakultät Münster

gez.: Berg
1. Berichterstatter

gez.: Többen
2. Berichterstatter

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Literaturverzeichnis.

Bleich: in Zeitschrift für Medizinalbeamte 1925; Jhrg. 38/47, S. 213.

Böhmer: Postmortale Zerstörung durch Tiere und Rattenbiß am Lebenden; in Zeitschrift für Medizinalbeamte 1925, S. 213/18.

Brehm: Tierleben 1892.

Dömme: in Maschka's Handbuch der Gerichtl. Medizin, Tübingen 1882, Bd. 3.

Gerstacker: in Vierteljahresschrift für gerichtl. Medizin 1913, Bd. 45, I. Supplement-Heft, S. 53.

Handlirsch: in Jahresschrift über die Fortschritte der Medizin, 1888, I., S. 467.

Hauser: Beitrag zum Madenfraß an menschlichen Leichen; in Deutsche Zeitschrift für die ges. gerichtsärztliche Medizin, 1926, Bd. 7.

Hoffa: in Münchener Med. Wochenschrift, 1891, Nr. 14.

Hofmann: Lehrbuch der gerichtl. Medizin, 1898.

Horoszkiewicz: in Vierteljahresschrift für ger. Medizin, 1902, Bd. 23, S. 235.

Kapf: in Maschka's Handbuch der ger. Medizin, Tübingen 1882, Bd. 3.

Kenyeres: in Verhandlungen der VIII. Tagung der Deutschen Gesellschaft für ger. Medizin. Vierteljahresschrift für ger. Med. 1913, S. 67.

Kishigami u. Shigejiro: Einfluß von Fliegenmaden auf die Leichenzersetzung und dessen Bedeutung: in Deutsche Zeitschrift für die ges. ger. Med. 1927, Bd. 10, S. 522.

Klingelhöffer: Zweifelhafte Leichenbefunde durch Benagen von Insekten in Vierteljahresschrift für ger. Med. 1898, S. 58.

Krahmer: in Maschka's Handbuch der ger. Med., Tübingen 1882, Bd. 3.

Kratter: in Drasche's Bibliothek der ges. med. Wissenschaft Wien-Leipzig 1899, Hygiene und ger. Med., S. 550.

Laboulbene: in Jahresschrift über die Fortschritte der Med., 1894, I., S. 478.

Littlejohn: in Vierteljahresschrift für ger. Med., Bd. 43, II. Suppl.-Heft, S. 45.

Locherer: in Maschka's Handbuch der ger. Med., Tübingen 1882, Bd. 3.

Losener: in Wiener klin. Wochenschrift, 1896, S. 255.

Marx: Ueber eigentümliche Leichenveränderungen; in Verhandlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte; Wien 1913, S. 1056.

Maschka: in Vierteljahresschrift für ger. Med., 1879, Bd. 30, S. 238 und 1881, Bd. 34, S. 193.

Mégnin: in Jahresschrift über die Fortschritte der Medizin; 1883, I., S. 517, 1888, I., S. 467, 1894, I., S. 477.

Meixner: Leichenzerstörungen durch Fliegenmaden; in Zeitschrift für Medizinalbeamte, 1922, 35. Jahrgang, S. 407.

Merkel: Die Bedeutung der Art der Tötung für die Leichenzerstörung durch Madenfraß; in Deutsche Zeitschrift für die ges. ger. Med., 1925, S. 39.

Neumann: in Zeitschrift für Med.-Beamte 1922, 35. Jahrg., S. 407.

v. Niezabitowski: Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Leichenfauna; in Vierteljahresschrift für ger. Med., 1902, Bd. 23, S. 44.

Nippe: Studien über Leichenzersetzung; in Deutsche Zeitschrift für d. ges. ger. Med., 1924, Bd. 3, S. 58.

Raimondi: in Jahresschrift über die Fortschritte d. Med., 1888, I., S. 467.

Reinhard: in Jahresschrift über die Fortschritte d. Med., 1888, I., S. 467.

Rossi: in Jahresschrift über die Fortschritte d. Med., 1888, I., S. 467.

Schmidtmann: Handbuch der gerichtlichen Medizin, 1905, Bd. I, S. 674; 693.

Skrzeczka: in Vierteljahresschrift für ger. Med., 1882, Bd. 36, S. 193 ff.

Straßmann: in Verhandlungen d. VII. Tagung der Deutschen Gesellschaft für ger. Med. in Vierteljahresschrift für ger. Med., Bd. 43, II. Supplement-Heft S. 44.

Straßmann u. Strecker: Bakterien bei der Leichenfäulnis; in Zeitschrift für Med.-Beamte, 1888, S. 65.

Strauch: Ueber Anfressen von Leichen durch Hauskatzen; in Deutsche Zeitschrift für d. ges. ger. Med., 1927, Bd. 10, S. 456. Fauna der Leichen; in Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte, Karlsruhe, 1911, S. 514/515. In Verhdlgn. d. VII. Tagung der deutschen Gesellschaft für ger. Med., Vierteljahresschrift f. ger. Med., Bd. 43, II. Suppl.-Heft S. 44.

Tonin: in Jahresschrift über die Fortschritte der Med., 1896, I., S. 399.

Yovanovitsch: in Jahresschrift über die Fortschritte d. Med., 1888, I., S. 467.

Zanger: in Deutsche Zeitschrift f. d. ges. ger. Med., 1925, S. 39; in Vierteljahresschrift f. ger. Med., Bd. 43, II. Supplement-Heft S. 45.

Ziemke: in Vierteljahresschrift f. ger. Med., Bd 43, II. Supplement-Heft S. 45. Zur Entstehung von Verletzungen an Leichen durch Tierbisse: in Vierteljahresschrift für ger. Med., 1913, Bd. 45, I. Suppl.-Heft S. 53.

Einleitung:

In den letzten Jahrzehnten, besonders in der heutigen Zeit, in der wirtschaftliche Not und politische Streitigkeiten mehr Menschenopfer als sonst fordern, ist die Frage des Tierfraßes an unbeerdigten Leichen gerichtsärztlich von großer Bedeutung geworden:

1. um aus dem Tierfraß die Todeszeit festzustellen;
   a) nach dem Zustand der Leiche selbst,
   b) nach den an der Leiche vorgefundenen Insektenarten und ihrem Entwicklungsstadium;
2. um hieraus den Ort, an dem die Leiche gelegen war, zu bestimmen;
3. um Verwechslungen auszuschließen, zu denen die postmortalen Verletzungen durch Tiere mit vital entstandenen Verletzungen Veranlassung geben können.

1. Teil.

Für die Todeszeitbestimmung ist das Zerstörungswerk, das durch größere Tiere als Insekten verursacht wird, nicht verwertbar. Aus dem Zustand einer von Insekten verletzten Leiche, speziell aus dem Auftreten gewisser Insektenarten und aus dem Entwicklungsstadium der in der Leiche entstandenen jungen Insektengeneration, absolut sichere Schlüsse auf die Zeit des Todes ziehen zu können, wird wohl niemals möglich werden. Es hängt dies zu sehr von äußeren Momenten, namentlich den meteorologischen Verhältnissen ab, die für die Entwicklung der Insekten entscheidend sind, und auch noch auf die Beteiligung gewisser Insektenarten an der Zerstörung Einfluß haben. Trotzdem läßt sich nicht bestreiten, daß, dank verschiedener umfangreicher Versuche, die entomologischen Forschungen über die Leichenfauna, in der Lage sind, manche gerichtsärztlich wichtige Frage aufzuklären.

Zeitbestimmung des Todes nach dem Zustand der Leiche.

Aus der Zusammenstellung der in der Literatur bekannten Fälle von Leichenzerstörungen durch Fliegenmaden und aus den Ergebnissen der diesbezüglichen Experimente läßt sich nur annähernd ein bestimmter Zeitraum für die völlige Zerstörung einer Leiche bzw. von Leichenteilen ermitteln. Die Zeitangaben für die Zerstörung variieren oft um ein Beträchtliches. Im Herbst und im Frühjahr, namentlich bei regnerisch-kühlem Wetter, vollzieht sich das Zerstörungswerk durch Insekten an Leichen langsamer als im warmen Sommer. Zu berücksichtigen ist außerdem noch, daß die weichen, zarten Gewebe der Leiche eines Neugeborenen dem Madenfraß weit weniger Widerstand leisten, als die derbere Haut der Leiche eines Erwachsenen. Ferner spielt bei dieser Frage die Bekleidung und auch die Art der Tötung eine wichtige Rolle. Ein mit vielen offenen Stich- oder Schnittwunden bedeckter und entblößter Leichnam bietet den Fliegen günstigere Gelegenheit, ihre Eier abzulegen, als eine in feste Kleider eingehüllte unverletzte Leiche, bei der nur die natürlichen Körperöffnungen, wie Augen, Mund und Nasenlöcher, also die mit Schleimhaut bedeckten Stellen, für eine Eiablage geeignet sind. Wenn allerdings die Fäulnis höhere Grade erreicht hat, dann werden die Eier auch auf andere Körperstellen abgelegt; bei unbekleideten Leichen auch auf die äußeren Genitalien. Sind die Maden einmal aus ihren Eiern ausgekrochen, dann breiten sie sich auch auf die normale Haut aus, erweichen und durchbohren sie. Es handelt sich hierbei wahrscheinlich um die Absonderung eines proteolytischen Fermentes, durch das sie die Gewebe vor der Aufnahme verflüssigen. Es ist auch leicht verständlich, daß ein an verschiedenen Stellen zugleich begonnenes Zerstörungswerk schneller fortschreitet, als wenn es von einer Stelle ausgeht und sich allmählich erst über den Körper verbreitet.

Wie sehr die Leichenzerstörung durch Fliegenmaden von der Bekleidung und Tötungsart wesentlich abhängt, sollen zwei in der Literatur bekannte Fälle zeigen.[1]) Es

[1]) Merkel: a. a. O., S. 39.

handelt sich um zwei zu fast gleicher Zeit Getötete und im gleichen Raum verbliebene Leichen einer Frau und eines Mannes. Während die Frau durch einen Herzschuß getötet war, wies die Leiche des Mannes außer einer Schußwunde mehrere breite Stichverletzungen an Brust und Rücken auf. Die nach drei Wochen gefundenen Leichen boten, in bezug auf die Zerstörung durch Fliegenmaden, ein gänzlich verschiedenes Bild. Die vollkommen bekleidete Leiche der Frau zeigte außer einer fortgeschrittenen Fäulnis wenig Zerstörung durch Madenfraß. Die beiden Augen waren vollständig zerstört, und von hier aus waren die Maden in die Schädelhöhle gedrungen, in der sich eine von Maden wimmelnde, breiartige Masse vorfand. Auch die Mund- und Rachenhöhle, sowie die Speiseröhre, der Kehlkopf und die oberen Luftwege wiesen zahlreiche Maden auf. An der Einschußöffnung in der Herzgegend fanden sich keine Maden vor, offenbar deswegen, weil diese durch Verschiebung der Kleider gedeckt war. Auch in der stark fettreichen Körperbedeckung und Muskulatur war keine Made zu finden.

Ganz anders war der Befund der nur mit Hemd, Hose und Socken bekleideten Leiche des Mannes. Die Gliedmaßen zeigten zum Teil eingetrocknete, mumifizierte Haut. Beim Einschneiden der Muskulatur und der sonstigen Weichteile traten abertausende lebende Maden hervor, die das Gewebe größtenteils schon verzehrt hatten. Zwischen den Kleidern und der Körperoberfläche wimmelte es von Maden, schwarzen, großen Fliegenpuppen und leeren Puppentonnen. Augen und Lippen waren, wie bei der Frauenleiche, auch hier stark zerfressen; die Gesichts- und Schädelhaut dagegen vollkommen mumifiziert. Die inneren Organe waren fast gänzlich zerstört und durch sich lebhaft bewegende Madenmassen ersetzt. Der Grund für die so verschiedene Zerstörung der beiden Leichen liegt darin, daß einmal die dünne Bekleidung des Mannes, dann die breiten, klaffenden, stark blutenden Brustwunden den Fliegen mehr und bessere Gelegenheit zur Ansiedlung und Entwicklung von Maden boten, so daß diese von verschiedenen Stellen des Körpers aus das Zerstörungswerk beginnen konnten. Die Stichverletzungen an der Brust waren nur noch an den Durchstichstellen in Hosenträger und Hemd feststellbar.

Aus dieser Schilderung sehen wir also, daß bei zwei Leichen gleicher Todesstunde, bei denselben Orts- und Witterungsverhältnissen, der Grad der Zerstörung durch Madenfraß so verschieden sein kann, daß man leicht zu der Annahme neigen könnte, es handele sich um Leichen von Personen, die zu verschiedenen Zeiten gestorben sind.

Besonders schnelle Zerstörung.

Dieselben und ähnlichen Momente spielen auch bei verschiedenen anderen Fällen eine Rolle, in denen eine geradezu unbegreiflich kurze Zeit für Leichenzerstörung durch Fliegenmaden angegeben wird. Es wird über die Sektion eines Landsturmmannes während des Krieges berichtet.[1]) Derselbe war durch mehrere Hiebe mit einem Pionierpickel, welche die Schädelhöhle an verschiedenen Stellen breit eröffnet hatten, getötet worden. Die drei Tage nach dem Tode erfolgte Sektion ergab eine völlige Vernichtung des Gehirns, eine massenhafte Durchlöcherung der Kopf- und Gesichtshaut durch Maden. Hier kam noch hinzu, daß langanhaltender Regen die Haut stark durchfeuchtet hatte.

In der Leiche eines Erschossenen fand man[2]) schon nach angeblich zwei Tagen nicht nur in den Augen-, Mund- und Nasenhöhlen, sondern im ganzen Körper bis zu zwei Zentimeter tief massenhaft Maden. Die Todeszeit, die ich in diesem Falle bezweifeln möchte, wurde bestimmt nach einem Schuß, den Spaziergänger zwei Tage vor Auffindung der Leiche dort gehört hatten.

Daß so rasche Zerstörungen bei Leichen von Neugeborenen vorkommen können, beweist eindeutig klar ein in der Literatur beschriebener Fall.[3]) Es handelte sich um ein Totgeborenes, das ein Tag nach der Geburt in einem einfachen Holzsarg beerdigt wurde. Fünf Tage darauf wurde es, da Verdacht der Kindestötung aufgekommen war, exhumiert, und es fanden sich außer den Knochen nur noch spärliche Reste von Haut, Knorpel und Sehnen. Die Fliegeneier müssen sich hier also schon vor der Einsargung auf der Leiche befunden haben. Bedenkt man nun, daß

[1]) Merkel: a. a. O., S. 39.

[2]) Zangger: in Vierteljahresschrift für ger. Med., Bd. 43, II. Supplement-Heft, S. 45.

[3]) Neumann: a. a. O., S. 407.

Totgeburten vielfach mazeriert und sanguinolent sind, dann kann man die abnorm kurze Zeit bis zur völligen Zerstörung der Leiche verstehen.

Von der Leiche eines Neugeborenen,[1]) die, oberflächlich im Walde verscharrt, in Papier gewickelt, aufgefunden worden war, berichtete der Polizeiarzt, der einen Tag darauf die Leiche beschaute, „sie sei frisch und dürfte einige Stunden vor Auffindung geboren worden sein". Wenige Tage danach waren bei der Sektion fast nur mehr die Knochen erhalten. Sogar die Zwischenwirbelscheiben waren vielfach zerstört, die Halswirbelsäule zerfallen.

Auffallend schnell ging der Madenfraß an der Leiche eines durch zwei Kopfschüsse ermordeten Kutschers vor sich. Diese hatte sieben Tage lang in einem Düngerhaufen gelegen, und es waren nicht nur die Hautdecken, sondern auch die inneren Organe der Brust- und Bauchhöhle größtenteils zerstört. In einem anderen Falle[2]) wurde Madenfraß an einer Kindesleiche, die wahrscheinlich vierzehn Tage in einer flachen Wasserpfütze gelegen hatte, beobachtet. In den zerfetzten Resten eines Unterrockes fanden sich außer den mit unzähligen Maden bedeckten durcheinander liegenden Knochen eines angeblich Neugeborenen nur noch einige pergamentartig eingetrocknete, durchlöcherte Hautfetzen.

Bei den hier angeführten Fällen handelt es sich um die kürzesten Zeiträume, die für eine Leichenzerstörung durch Insekten beobachtet und beschrieben wurden. Bei den anderen in der Literatur niedergelegten Fällen sind im Durchschnitt Zeiträume von vier Wochen, bisweilen wesentlich längere angegeben, in denen die Zerstörung vollendet war. Man sieht aus dieser Zusammenstellung, daß es unmöglich ist, auch nur annähernd einen sicheren Zeitpunkt zu bestimmen, in dem eine freiliegende Leiche von Maden aufgefressen werden kann. Zwar läßt sich bisweilen aus dem Befund einer von Maden angegangenen Leiche die Todeszeit innerhalb eines weiter begrenzten Zeitabschnittes verlegen.

So bestimmte Meixner[3]) das ungefähre Alter einer Kindesleiche. Diese war im Dezember in einem niedrigen

[1]) Meixner: a. a. O., S. 407.
[2]) Böhmer: a. a. O., S. 213.
[3]) Meixner: a. a. O., S. 407.

Raum eines Dachbodens gefunden worden. Die Haut war hart getrocknet; Lippen, Nase und Augen waren zerstört. Unter einem um den Hals festgezogenen Drosselbande fand sich ein von Madenfraß verschonter, getrockneter Hautstreifen. Die Weichteile am Halse waren sonst zerstört. Die Haut des Rumpfes war ebenfalls größtenteils zerstört, und hier fand sich Moder mit zahlreichen Puppen. Meixner folgerte, das Kind müsse in der wärmeren Jahreszeit getötet worden sein, als es reichlich Fliegen gab; denn sonst hätte die kleine, rascher Vertrocknung ausgesetzte Kindesleiche den Fliegen keine Nahrung mehr geboten. Die Richtigkeit dieser Ueberlegung bestätigte sich auch.

Entwicklung der Madenversuche.

Was nun die diesbezüglich gemachten Versuche angeht, so ist es vielleicht von Interesse, vorher einige Daten aus der Entwicklung der Fliege anzugeben. Die verschiedenen Untersuchungsergebnisse veranlassen mich, die einzelnen ermittelten Entwicklungsabschnitte in Tabellenform anzugeben.

Schmeißfliege. (Calliphora vomitoria L.)

Dauer des	Brehm	Hofmann	Graham-Smith	Megnin	Thomson-Lowne	Niezabitowski
Eistadiums	bis 24 Std.	12—24 Std.	8—20 Std.		20—24 Std.	
Madenst.	8—14 Tage	8 Tage	7½—8 Tage	8 Tage	14 Tage	
Puppen-Stadiums	14 Tage	10 Tage	14 Tage	14 Tage	12—14 Tage	

Goldfliege. (Lucilia Caesar L.)

Eistadiums	24 Stunden		8—18 Std			
Madenst.	8—14 Tage		5—7 Tage	14—20 Tage		10—14 Tage
Puppen-Stadiums	14 Tage		8 Tage	14—20 Tage		14 Tage

Bedenkt man, daß schon kleine Temperaturschwankungen die Entwicklung der Fliege bald hemmen, bald fördern können, so lassen sich die Unterschiede in den Resultaten durchaus verstehen.

Ein von mir im August angestellter Versuch verlief im Ergebnis wie folgt:

Ich setzte ein etwa zwei Pfund schweres Stück einer Tierleiche in einem offenen Glaskasten im Freien bei einer Temperatur von 27 Grad C. der Einwirkung der Fliegen aus. Nach 1½ Stunden war dies mit einem großen Paket Eier der gewöhnlichen Schmeißfliege beschickt. Um nun auch gleichzeitig feststellen zu können, welche Zerstörung die Maden einer einzigen Fliege anzurichten imstande sind, deckte ich nun den Glaskasten mit einem dünnen Schleier zu, so daß andere Fliegen keine Gelegenheit hatten, ihre Eier dort abzulegen. Die Temperatur während des ganzen Versuches schwankte zwischen 20 und 26 Grad C. Dazwischen waren mitunter noch höhere, kurzanhaltende, gewitterschwüle Temperaturen zu verzeichnen, während nachts die Temperatur bisweilen unter 20 Grad sank. Zwanzig Stunden nach der Eiablage waren die Maden beweglich, fraßen sich während zwölf Tagen durch das ganze Fleischstück hindurch und hatten zuletzt eine Größe von 10 mm erreicht. Am 13. Tage verließen sie das Fleisch und krochen zum Teil die Glaswände des Kastens empor, zum Teil in eine auf dem Boden des Kastens gelegene dünne Erdschicht. Hier bewegten sie sich noch ein bis zwei Tage und kamen dann zur Ruhe. Das Puppenstadium dauerte vierzehn Tage. Alsdann entschlüpften die jungen Fliegen ihrer Umhüllung. Das Fleisch war, nachdem die Maden es verlassen hatten, bis auf einen kleinen Rest, der einem verjauchten Schwamm glich, und einem Rest von Knorpel und Sehnen, von einer einzigen Eiablage aufgezehrt worden.

Ein Versuch,[1]) den Hofmann an der Leiche eines sechs Wochen alten kräftigen Kindes machte, hatte, wenn man berücksichtigt, daß an dieser Leiche die Maden mehrerer Fliegen gefressen hatten, ein ähnliches Ergebnis. Am 12. Juli wurde die Leiche offen im Seziersaal hingelegt. Am 15. war sie mit winzigen Maden besetzt und am 22. bis auf Haut, Sehnen und Knochen aufgezehrt.

Niezabitowski[2]) berichtet, daß die zu seinen umfangreichen Versuchen gebrauchten Leichen in einem Zeit-

[1]) Hofmann: a. a. O., S. 802 ff.
[2]) Niezabitowski: a. a. O., S. 44.

raum von 14 Tagen regelmäßig bis auf das Skelett zerstört waren.

Bedingungen für die Todeszeitbestimmung nach dem Madenfraß.

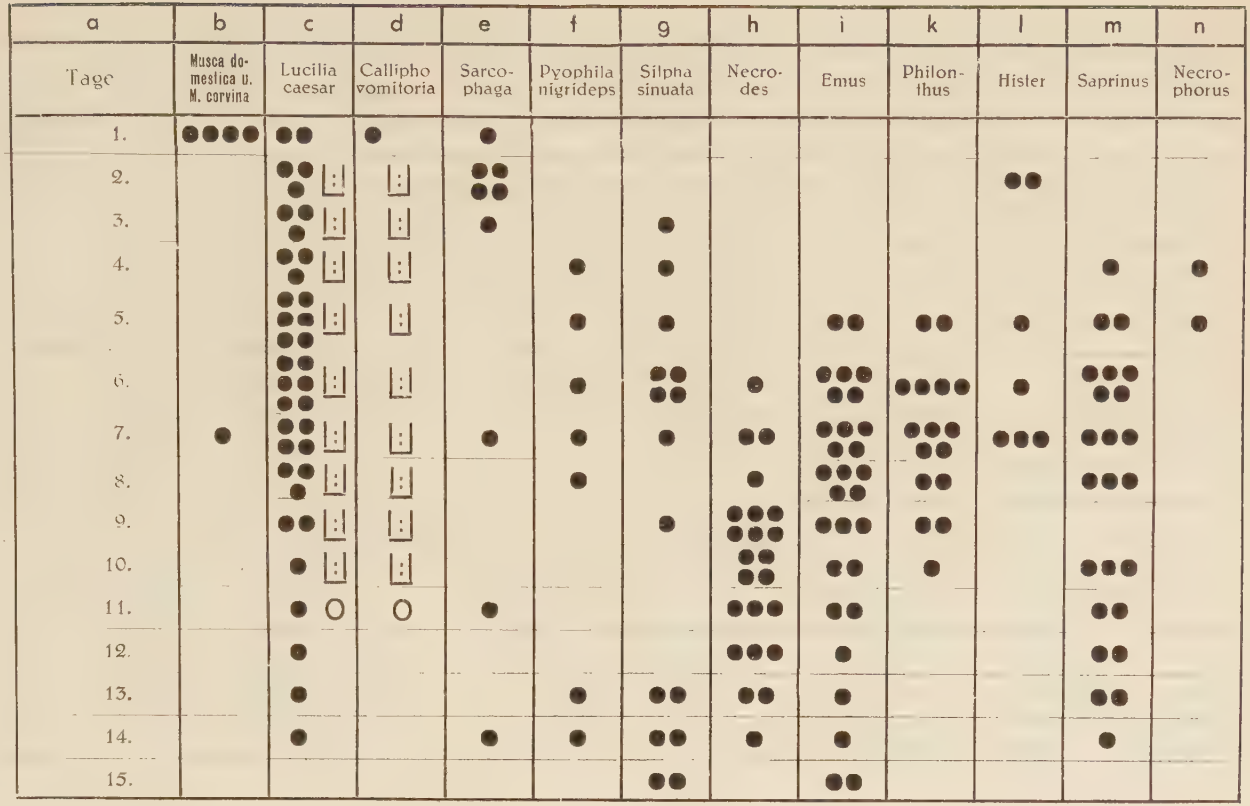
Um nun aus dem Befund einer von Maden zerstörten Leiche die Todeszeit annähernd bestimmen zu können, sind nach den bisherigen Erörterungen verschiedene Fragen von größter Wichtigkeit:

1. Handelt es sich um die Leiche eines Neugeborenen oder eines Erwachsenen?
2. War die Leiche bekleidet oder unbekleidet?
3. Hatte sie grobe äußere Verletzungen oder war sie unversehrt?
4. Hat sie an einem Ort gelegen, an dem viele Fliegen vorkommen, z. B. Düngerhaufen?
5. Welche Jahreszeit war es?
6. Wie war die Tages- und Nachttemperatur?
7. Hatte es viel geregnet oder war es trocken?

Bei genauester Berücksichtigung dieser Fragen wird es in einzelnen Fällen wohl gelingen können, nach der Zerstörung einer Leiche durch Madenfraß das Leichenalter in größerem Umriß zu bestimmen.

Zeitbestimmung des Todes nach dem Entwicklungsstadium der an der Leiche gefundenen Insekten.

Anders verhält es sich mit der Möglichkeit, den Zeitpunkt des Todes festzustellen aus dem Entwicklungsstadium der bei Auffindung der Leiche vorhandenen Maden, aus der Größe der Maden oder aus dem Alter der Puppen. Dabei ist indessen noch auf eine Komplikation zu achten. Wie die Erfahrung gelehrt hat, geht das Zerstörungswerk der Insekten durchaus nicht planlos vor sich. Hat die Zerstörung einer Leiche durch Maden einen gewissen Grad erreicht, so tritt manchmal eine bestimmte Art von Käfern hinzu, um an der Vernichtung mitzuarbeiten. Diese haben nach einigen Tagen ihr Maximum an Zahl erreicht, nehmen dann wieder ab, und eine andere Art Käfer erscheint. „Es scheinen", so schreibt Mégnin, „die verschiedenen Gerüche der faulenden Leiche die diversen Insekten anzuziehen, resp. ihnen anzuzeigen, daß der für sie und ihre Brut passende Verwesungsgrad eingetreten ist."


a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
Tage
Musca domestica u. M. corvina
Lucilia caesar
Callipho vomitoria
Sarco-phaga
Pyophila nigrideps
Silpha sinuata
Necro-des
Emus
Philon-thus
Hister
Saprinus
Necro-phorus
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.

Was das Auftreten der gewissen Käferarten anbelangt, so spielt das ja nur bei Leichen, die unter freiem Himmel gelegen sind, eine Rolle, und dann kommt es auch noch auf die Gegend an, wo die Leiche gefunden wurde, denn nicht überall finden sich diese Käferarten. Auch die Jahreszeit spielt für ihr Auftreten eine große Rolle.

Die Möglichkeit großer Fehlerquellen mahnt bei dieser Berechnung des Leichenalters nach dem Tierleben zur größten Vorsicht.

Eine Rechnung, wie Mingaud[1]) sie aufstellt: „Lucilia Caesar braucht 30 Tage, die erst später auftretende Phora 25—30 Tage zur Entwicklung, macht zusammen 60 Tage. Daher kann der Tod vor 58 Tagen erfolgt sein", klingt fast unverständlich. Aehnlich ist eine Berechnung zu beurteilen, die Alessandrini, Giulio und Nicola Sette[2]) machten. Am 21. August war eine mit einer dünnen Erdschicht bedeckte Leiche gefunden worden. An ihr entdeckte man „Pyophila". Sie kamen zu dem Schluß, daß der Tod zwischen dem 7. und 25. Juni eingetreten sein mußte. Die gerichtsärztliche Ermittelung bestätigte allerdings ihre Berechnung.

Niezabitowski[3]) gibt in seiner Schrift: „Experimentelle Beiträge zur Lehre von der Leichenfauna" eine Tafel. Sie führt die Reihenfolge, in der die einzelnen Leicheninsektenarten in einem Zeitraum von 15 Tagen die Leiche angingen, auf. Ich gebe sie in einer Skizze wieder.

Erklärung der Tafel.

Man sieht, daß die Hausfliege (Musca domestica) (in Spalte b) in größerer Zahl nur am ersten Tage und vereinzelt auch am 7. Tage angelockt wird. Die Goldfliege (Lucilia caesar) kommt in fast gleichbleibender Zahl zehn Tage hindurch. In den, neben den einzelnen Punkten, die die Fliegen selbst bedeuten sollen, gezeichneten Röhrchen, befinden sich die Maden der Fliegen. Das am 11. Tage gezeichnete Oval stellt die Puppentonne dar. Die Schmeißfliege (Calliphora vomitoria) ist nur am ersten Tage gesehen worden. Vom 2. bis 10. Tage finden sich

1) Meixner: a. a. O., S. 407.
2) Nippe: a. a. O., S. 58.
3) Niezabitowski: a. a. O., S. 44.

nur ihre Maden, am 11. Tage ihre Puppentonnen. In Spalte e bis n sind die zukommenden Käferarten angeführt.

Am Schlusse seiner Schrift geht der Autor mit der Meinung Kratters zusammen, der über einen von Mégnin verfaßten Aufsatz über die Leichenfauna, in dem letzterer auf Grund seiner entomologischen Forschungen verschiedentlich das Leichenalter bestimmt, schreibt: „Das System der entomologischen Chronologie der Fäulnis von Mégnin kann auf Allgemeingültigkeit und praktische Verwertbarkeit keinen Anspruch erheben."

Derselben Kritik, wenn auch nicht in allen Punkten, bedarf m. E. auch die Arbeit von Yovanovitsch[1]) über die Anwendung der Entomologie auf die gerichtliche Medizin. Der Verfasser, der in dieser Arbeit auch die Forschungen von Mégnin verwertet hat, gibt hier eine Schilderung der verschiedenen Insekten zu den verschiedenen Jahreszeiten. Das Ergebnis, zu dem er am Schlusse kommt, lautet folgendermaßen: „Die Entomologie kann:

1. annäherungsweise und relativ präzise die Zeit des Todes eines Individuums angeben;
2. die Jahreszeit, während welcher der Tod erfolgte;
3. ob die Leiche bis zur Auffindung an demselben Ort gelegen hat oder nicht.

Punkt 4 und 5 sind inhaltlich gleich 3.

6. Viele andere den Tod betreffende Umstände.

Um auf diesem Wege jeweils zu einem richtigen Schluß auf die Todeszeit zu kommen, müßte m. E. jedesmal an dem Orte der Auffindung mit einer ähnlichen Leiche und unter denselben Umständen, was Kleidung, Verletzung usw. angeht, ein Vergleichsversuch gemacht werden. Ob dann aber noch dieselben Witterungsverhältnisse vorliegen, wie während der Zerstörung der ersten Leiche, ist immer noch fraglich. Allgemein gültige Regeln zur Bestimmung des Leichenalters lassen sich auf Grund entomologischer Forschungen nicht aufstellen.

2. Teil

Den Tierfraß an Leichen zur Bestimmung des Ortes, an dem der betreffende Leichnam gelegen hat, heranzuziehen, stößt auf weniger Schwierigkeiten und wird

[1]) Yovanovitsch: in Jahresbericht über die Fortschritte der Medizin 1888, I., S. 467.

auch in den wenigsten Fällen nötig sein. Es müßte sich schon um eine nachträgliche Verschleppung einer Leiche oder von Leichenteilen von dem ursprünglichen Lageort an einen Ort von anderem Charakter handeln. Werden z. B. bei einer in einem sauberen Bett liegenden Leiche typische Hautveränderungen, wie sie auf die Einwirkung von Ameisen zurückzuführen sind, gefunden, so ist anzunehmen, daß diese vorher an einer Stelle gelegen hat, wo Ameisen vorkamen, z. B. im Keller, Garten usw. Eine an einem Baum freihängende Leiche, die an den Händen die Spuren von Rattenfraß trägt, wird wohl erst auf dem Boden gelegen haben und nachträglich aufgehängt sein.

Wie Versuche[1]) gelehrt haben, gibt es Leicheninsekten, die sich nur an Leichen, die in der Nähe menschlicher Behausungen liegen, finden. Es sind dies die musca domestica und calliphora erythrocephala, während Leichen, die weit von Menschensiedlungen entfernt auf dem Felde liegen, von den Maden der musca corvina und calliphora vomitoria zerfressen werden. Bei den im Walde liegenden Leichen siedelt sich außer der call. vomitoria mit Vorliebe die an dem roten Rumpf kenntliche silpha thoracica an.

Einen ganz seltsamen Fall,[2]) wie ich ihn in der Literatur als einzigen dieser Art gefunden habe, möchte ich auch wegen der Eigentümlichkeit der Leichenverletzung und wegen der unglaublichen Schnelligkeit, mit der die Zerstörung vor sich ging, noch wiedergeben: Ein Mädchen hatte durch Ertränken in einem Wassertümpel Selbstmord verübt. Die nach einem Tage gefundene Leiche wies an Gesicht, Hals und beiden Handrücken unzählige kleine Punkte und Oeffnungen in der Haut auf, die der sog. Flohkrebs (Gammarus Pulex) verursacht hatte, der noch in großen Scharen auf der sonst frischen Leiche zu finden war. Raimondi und Rossi[3]) geben eine Zusammenstellung der im Süßwasser und der im Salzwasser lebenden Flohkrebse. Sie machen darauf aufmerksam, daß sich aus der Art der bei einer Leiche gefundenen Flohkrebse die Art des Gewässers, in oder an dem die Leiche lag,

---

1) v. Niezabitowski: a. a. O., S. 44.
2) Berichte der Academia dei Fisiocrittici di Siena. (Anno VI; fasc. IV.)
3) Raimondi und Rossi: a. a. O., S. 467.

ermitteln lasse. Auch könne man aus dem massenhaften Auftreten dieser Tiere schließen, daß in dem betreffenden Wasser keine Fische seien.

3. Teil.

Die große Aehnlichkeit, die Verletzungen, welche Tiere an menschlichen Leichen hervorrufen können, mit Verletzungen, die bei Lebzeiten entstanden sind, vielfach haben können, hat dem Tierfraß eine besondere gerichtsärztliche Bedeutung gegeben. Namentlich war es der in den siebziger Jahren in öffentlichen Blättern viel besprochene Fall „Harbaum",[1]) der zu weitgehenden Forschungen in dieser Beziehung Veranlassung gab.

Hier hatten an der Leiche eines halbjährigen Kindes gewisse pergamentartige Excoriationen verschiedener Ausdehnung an Ohr, Kinn, Hals und anderen Körperteilen den Eindruck einer Schwefelsäureeinwirkung gemacht. Auch in der Magenschleimhaut fand sich eine Stelle von lebhaft umschriebener Röte. Obwohl verschiedene Gutachten und auch die chemische Untersuchung einwandfrei ein Fehlen von Schwefelsäure ergaben und der Defekt an der Magenschleimhaut als natürliche Erweichung gedeutet wurde, wurde der Vater H. wegen Vergiftung seines unehelichen Kindes mit Schwefelsäure zu 10 Jahren Zuchthaus verurteilt. Als 8 Jahre hiernach Maschka einen Fall veröffentlichte, der durch die Art der Hautverletzungen den Anschein eines unnatürlichen Todes machte, die Untersuchung jedoch ergab, daß es sich um Benagen von Ameisen und die Einwirkung der Ameisensäure gehandelt hatte, wurde die Untersuchung gegen H. wieder aufgenommen. Auf Grund eines nach den damals angefertigten Gutachten neuen Gutachtens und neuer Zeugenaussagen, wonach an der damals im Keller aufgebahrten Leiche Tausende von Ameisen gewesen seien, wurde H. nun freigesprochen. Daß Leichen von Ameisen angenagt werden, daß letztere auch tiefergehende Substanzverluste verursachen können, dafür gibt es in der Literatur verschiedene Beispiele. Wird ja diese Tatsache auch von Zoologen und Naturforschern benutzt, um die Skelette kleinerer Tiere, die in Ameisenhaufen gelegt werden, freizulegen.

[1]) Vierteljahresschrift f. ger. Med. 1882, S. 193, Verhandlungen über eine angebl. Schwefelsäurevergiftung.

Ganz ähnliche Hautveränderungen an Leichen, wie sie der Ameisenfraß bewirkt, können auch durch Küchenschaben hervorgerufen werden. Die anfangs kaum sichtbare oberflächliche Benagung durch die Schabe hat schon mehrfach dadurch, daß sie durch die Eintrocknung ein eigenartiges Bild ergibt, zu schwerwiegenden Täuschungen Veranlassung gegeben.

Ein Kind[1]) war in einem niedrigen Wasser ertrunken. Nach der Auffindung wurde die Leiche, die keinerlei äußere Verletzungen aufwies, im Hause aufgebahrt. Da bei der am folgenden Tage erfolgten Besichtigung an der Leiche Hautvertrocknungen gefunden wurden, nahmen die Aerzte an, das Kind sei vergewaltigt, erwürgt und nachträglich ins Wasser geworfen worden. Die Sektion bot jedoch hierfür nicht den geringsten Anlaß. Auf Grund eines Obergutachtens, das die Hautverschorfungen auf die Einwirkung von Schaben zurückführte, wurde die Sache als genügend geklärt angesehen.

Ein anderer Fall,[2]) bei dem die eigentümliche Form der Vertrocknung den Anschein einer Verätzung bot, wurde, da es erwiesen war, daß eine große Anzahl Schaben an der Leiche war, dahin begutachtet, daß die Möglichkeit bestünde, die Vertrocknungen seien durch Schaben verursacht.

Bekannt sind noch zwei weitere Fälle,[3]) wo bei Kindesleichen dieselben Vertrocknungen gefunden wurden und gleichzeitig auch noch einige Schaben. Bei einer dieser Leichen, die im Hause verblieb, konnte der Gerichtsarzt am nächsten Tage bemerken, daß eine Vermehrung dieser ausgetrockneten Hautstellen eingetreten war.

Eine ganz eigentümliche Anordnung solcher Hautvertrocknungen an der Leiche eines Kindes ließ den Verdacht eines gewaltsamen Todes durch Erwürgen und Zuhalten von Mund und Nase aufkommen.[4]) An den äußeren Genitalien gefundene gleiche Verletzungen ließen auf eine bestrebte Vergewaltigung schließen. Die Mutter gab an, daß sie die Leiche des Kindes, die auf einem Strohsack

---

[1]) Klingelhöffer: a. a. O., S. 58.
[2]) u. [3]) Vierteljahresschrift für ger. Med. 1898, S. 58.
[4]) Horoszkiewicz: a. a. O., S. 235.

auf dem Fußboden lag, wie mit einem schwarzen Tuche bedeckt, angetroffen habe. Sie stellte fest, daß es eine Unzahl von Küchenschaben war. Versuche, die daraufhin an Kindesleichen gemacht wurden, ergaben, daß derartige Hautveränderungen auf die Küchenschaben zurückzuführen seien.

Bemerkenswert bei den durch Küchenschaben verursachten Verletzungen ist, daß diese nicht gleich deutlich sichtbar werden, sondern erst dann, wenn die der Epidermis beraubten Stellen ausgetrocknet sind.

Benagungen von Leichen durch Kellerasseln sind in der Literatur zwar bekannt, aber nicht näher beschrieben worden.

Ganz eigenartige Verletzungen[1]) wurden an der Leiche eines Neugeborenen beobachtet. Hier fanden sich eine ganze Reihe rosettenförmiger Hautdefekte, die man als Nagestellen von Ohrwürmern deutete; denn außer diesen fanden sich in der Nähe der Leiche keine anderen Insekten. Daß Verletzungen dieser Art zu irgend welchen Irrtümern Veranlassung gaben, konnte ich in der Literatur nicht feststellen.

Auch der Madenfraß kann bisweilen durch seine eigenartig beschränkte Anordnung einen Befund ergeben, der zu der Annahme einer vital entstandenen Verletzung geneigt macht.

Ein Matrose war nach einer gegen ihn geführten völlig schlüssigen Indizienbeweisführung wegen Mordes an seiner vorher geschwängerten Geliebten zum Tode verurteilt, aber zu 16 Jahren Zuchthaus begnadigt worden.[2]) Die Obduktion der stark verwesten, zum Teil im Wasser gelegenen und halb entblößten Leiche ließ keinen sicheren Schluß auf eine äußere Verletzung oder sonstige Gewaltanwendung zu. Es ergab sich, daß größere Partien an der Vorderseite des Halses, sowie die äußeren Genitalien und die Haut der Leistengegend durch Madenfraß zerstört waren. Bei der Eröffnung der Bauchhöhle zeigte sich im hinteren Scheidengewölbe ein Talerstück großes Loch. Der Uterus, die Tuben und Ovarien fehlten, während die Portio erhalten war. Die Scheide entbehrte der Schleim-

[1]) Kenyeres: a. a. O., S. 67.
[2]) Hauser: a. a. O., S. 179.

haut, war aber sonst bis auf den Defekt im hinteren Scheidengewölbe erhalten. Die merkwürdige Begrenzung der Zerstörung ließ den Verdacht aufkommen, es handele sich um eine gewaltsame Entfernung der Genitalien während des Lebens oder kurz nach dem Tode. Eine Mißbildung konnte ausgeschlossen werden, da durch Zeugen eine Schwangerschaft der Getöteten bekundet wurde. Es blieb jetzt noch zu entscheiden, ob das Fehlen des Uterus mit Adnexen durch den Madenfraß bedingt war, oder ob eine manuelle Entfernung vorgelegen habe. Zu diesem Zwecke wurden Versuche an 10 weiblichen Geschlechtsorganen von Leichen, die zur Sektion freigegeben waren, gemacht. Die Organe wurden, genau der Lage der Getöteten bei der Auffindung entsprechend, in Kistchen aufgehängt, und es wurden Fliegeneier und Maden teils in die Scheide, teils auf den Uteruskörper gebracht. Die Versuche ergaben, daß es durchaus möglich ist, daß ein derartiger Zustand durch Madenfraß hervorgerufen werden kann. Mit Ausnahme zweier Fälle, bei denen eine vollkommene und eines Falles, bei dem eine geringe Zerstörung der Portio stattgefunden hatte, war bei vollständiger Erhaltung der Portio, selbst bei größter Zerstörung der Scheide, der Uterus mit Adnexen völlig aufgezehrt. Wenn man dazu noch erwog, daß es für einen Ungeübten nahezu unmöglich ist, durch ein talergroßes Loch im Scheidengewölbe einen Uterus mit Adnexen so kunstgerecht wie im vorliegenden Falle zu entfernen, und wenn auch die Kleider der Getöteten keinerlei Blutspuren aufwiesen, dann mußte der Gedanke an einen gewaltsamen Eingriff fallen und das Fehlen der Geschlechtsorgane auf den Madenfraß zurückgeführt werden.

Einen anderen Fall,[1]) den ich zufällig in der Literatur fand, möchte ich noch mitteilen. Wenn es sich hier auch nicht um Verletzungen von Leichen durch Tiere handelt, so ist dieser Fall m. E. von Bedeutung, weil er, wenn er möglicherweise mit einem anderen Fall zusammentrifft, zu großen Irrtümern Veranlassung geben könnte. Es handelt sich um die Besichtigung der in einem Tannenwald liegenden Leiche eines Ermordeten. Hier entdeckte

[1]) Viertesjehresschrift für ger. Med. 1913, S. 67.

der Untersuchungsrichter an einer Tanne kleine Durchlöcherungen der Rinde, wie sie von einem Schrotschuß herrühren konnten. Da die Sache zweifelhaft schien, suchte man weiter und fand an einer ganzen Reihe von Bäumen solche Rindenverletzungen und führte diese auf Insektenfraß zurück.

In zwei weiteren Fällen[1]) wurden die von Tieren verursachten Verletzungen an Leichen für Schrotschußwunden gehalten. Die oberflächlich den Schußkanälen stark ähnlich sehenden Hautdurchbohrungen erwiesen sich in dem einen Fall als von M a d e n, in dem anderen durch V ö g e l verursacht. Ob die letzte Annahme richtig ist, möchte ich bezweifeln, da die in unseren Breiten vorkommenden spitzschnäbligen Vögel niemals an Leichen herangehen. Es mag ja sein, daß an der betreffenden Leiche Vögel beobachtet wurden, doch diese werden sich wohl nur darauf beschränkt haben, die Maden aus ihren Gängen herauszupicken.

Werden nun an einem, in der Nähe einer derartig verletzten Leiche stehenden Baum solche schrotschußähnliche Rindenverletzungen beobachtet, dann könnte man ohne weitere genaueste Prüfung des Falles leicht zu einer irrigen Annahme gelangen.

Auch mit Aetz- oder Brandspuren können oberflächliche Einwirkungen der M a d e n auf die Haut verwechselt werden. Dies soll ein im letzten Teil dieser Arbeit beschriebener Fall zeigen. Es handelt sich um eine Bauchschußwunde bei einem Selbstmörder. Die Hautstellen, die einige Zeit mit Fliegenmaden bedeckt waren, sind, wenn sie vertrocknen, schmutzig-grau bis grau-braun verfärbt. Dies wird durch die Wirkung des Verdauungssaftes, durch den die Maden das Gewebe erst erweichen, hervorgerufen. Werden die Maden nun z. B. beim Transport der Leiche oder anderweitig entfernt, so können diese verfärbten und getrockneten Hautstellen zu Täuschungen Anlaß geben.

Häufig kommt es vor, daß man an Wasserleichen ganz verschiedenartige Verletzungen beobachten kann. Diese sind meist durch W a s s e r k ä f e r, W a s s e r r a t t e n oder K r e b s e verursacht. Da jedoch Wasserleichen auch

[1]) G e r s t a c k e r: a. a. O., S. 53.

durch Schleifen über kiesigen Boden, durch Anstoßen an spitze, kantige Steine und dergl. vielfach Verletzungen davontragen, ist die Deutung der Verletzung oft recht schwierig. Daß außer einigen größeren Seefischen andere Fische eine Leiche angehen, ist nicht sicher bekannt. Wohl ist sicher, daß sie die von verletzten älteren Wasserleichen flottierenden Haut- und Muskelstückchen verzehren. Ebenso unbekannt ist es, wie weit die Ansicht, daß Aale sich in menschliche Leichname einbohren, richtig ist.

Es ist ein Fall[1]) bekannt, wo eine im Meer gefundene Leiche an den unbekleideten Teilen, nämlich Kopf und Händen, vollständig durch Krebse skelettiert war.

Bei der Obduktion der in einem kleinen Seebad aufgefundenen Leiche eines angeblich durch mehrere Kopfschüsse getöteten Mannes konnte festgestellt werden,[2]) daß die etwa fünfpfennigstückgroßen, rundlichen Defekte an der Schläfengegend, die bei oberflächlicher Betrachtung sehr gut den Eindruck von Einschußöffnungen machen konnten, nur oberflächliche, zweifellos durch Tierbisse verursachte Wunden waren. Der Mann war an Cyankalivergiftung gestorben. Welche Tiere diese Gewebsdefekte verursacht hatten, darüber wird jedoch nichts berichtet. Interessant ist die Beschreibung[3]) einer Leiche, die von Seesternen verletzt wurde. Die einen Tag alte Leiche eines beim Baden in der Kieler Förde ertrunkenen Mannes war mit zahllosen kleinen und großen in den schönsten Farben schillernden Seesternen bedeckt, die bei der einige Tage darauf vorgenommenen Sektion noch am Körper hafteten, jedoch bei der warmen Zimmertemperatur bald herunterfielen. Bei der Untersuchung der durch diese Tiere hervorgerufenen Verletzungen konnte man feststellen, daß aus einigen dieser Saugstellen noch Blut herausfloß. Die makroskopische sowohl wie die mikroskopische Untersuchung zeigte den sehr auffälligen Befund von Blutungen in die oberen Schichten der Lederhaut, die auf die überaus kräftige Saugtätigkeit dieser Tiere zurückzuführen ist. An den Saugstellen selbst fehlte die Oberhaut. Diese

---

[1]) Littlejohn: a. a. O., S. 45.

[2]) Ziemke: Vierteljahresschrift für ger. Med. 1913, Bd. 45. I. Suppl. Heft S. 53.

[3]) Ziemke: a. a. O., 1913, Bd. 45., I. Suppl. Heft S. 53.

Beobachtung ist besonders deswegen von Bedeutung, da Blutunterlaufungen sonst als unbedingtes Charakteristikum einer vital entstandenen Verletzung gelten. Wäre die Leiche nicht alsbald gefunden worden, hätte sie bei warmer Temperatur am Ufer gelegen, so wären die Seesterne ins Meer zurückgekrochen, und der Schluß auf vital entstandene Verletzungen wäre dadurch, daß sich Blutunterlaufungen fanden, gerechtfertigt gewesen. Beachtenswert ist ferner, daß sich die Seesterne nur auf dem Meeresboden kriechend fortbewegen können, die Leiche also auf dem Meeresboden gelegen haben mußte.

Von Mäusefraß[1]) an Leichen habe ich in der Literatur nur einen einzigen Fall gefunden. Es fanden sich an den Gliedmaßen der Leiche eines Neugeborenen massenhaft kleine 1 mm breite, ovale Hautdefekte, die teilweise ineinander übergingen. Der Umstand, daß an den Füßen der Leiche Mäusekot gefunden wurde, erhärtete die Vermutung, daß es sich um Mäusebißverletzungen handele.

Sehr häufig kommt es vor, daß Ratten menschliche Leichname annagen. Wenn auch die Verletzungen, die sie hervorrufen, meist ein charakteristisches Zeichen tragen, so sind sie doch schon für vital entstandene Wunden gehalten worden. So an der Leiche einer Frau, die in liegender Stellung an der Böschung eines Grabens erhängt gefunden wurde.[2]) Man fand an den Händen ausgedehnte durch Ratten herbeigeführte Substanzverluste, die leicht den Eindruck tieferer Kratzwunden erwecken konnten. Im allgemeinen pflegen die Ratten menschliche Leichen vornehmlich im Gesicht, an den Ohren und der Kopfhaut zu benagen, und so können die durch die scharfen Krallen der Tiere verursachten Kratzeffekte im Gesicht und am Hals leicht mit Würgmalen verwechselt werden.

An der Leiche eines nach 2½ Tagen im Keller erhängt gefundenen jungen Mannes[3]) hatten die Ratten ausgedehnte Verletzungen des Kopfes hervorgerufen. An einem Ohr fehlte das ganze Ohrläppchen, das andere war aufgefressen. Auf einer Backe fand sich dicht vor dem

[1]) Böhmer: a. a. O., S. 214.
[2]) Strauch: Vierteljahresschrift f. ger. Med., Bd. 43, II. Suppl. Heft S. 46.
[3]) Böhmer: a. a. O., S. 214.

Ohr eine große klaffende Wunde, die bis auf den Knochen reichte und deren Rand deutliche Nagespuren zeigte. Auch die Mundwinkel waren angenagt, sowie die aus dem halbgeöffneten Munde hervorragende Zunge. Da der Keller viele Ratten beherbergte, wurden diese als Urheber der Verletzungen angesehen.

Daß Kindesleichen von Ratten sogar größtenteils verzehrt werden können, ist schon häufig beobachtet worden, namentlich wenn diese, wie es oft geschieht, in enge Verstecke eingezwängt oder in Dünger- oder Abortgruben geworfen werden.

Ueber Verletzungen von Leichen durch Katzen habe ich nur zwei Fälle[1]) gefunden. Wie weit hier Erzählung und Wahrheit auseinander weichen, ist wenigstens in dem einen Falle nicht bekannt. Hier sei einem im Zimmer gelegenen totgeborenen Kinde von einer Katze die Nasenspitze abgebissen worden.

Der andere Fall betrifft die Leiche eines angeblich kurz nach der Geburt gestorbenen Kindes. Diese war im Flur auf ein Regal gelegt worden. Am nächsten Morgen wurde die Leiche auf dem Boden liegend gefunden, und es wurde gleichzeitig eine davonlaufende Katze bemerkt. Bei der Besichtigung der Leiche fanden sich ausgedehnte Weichteilverletzungen an Gesicht und Hals. An den den Wundrändern angrenzenden Hautpartien sah man die für Katzenfraß charakteristischen, parallel zur Fraßstelle laufenden, stichartigen Verletzungen. Es war hierdurch sichergestellt, daß die Beschädigung auf Katzenfraß zurückzuführen war.

Zur Erforschung des Katzenfraßes an menschlichen Leichen hat Strauch[2]) eine Anzahl Versuche gemacht. Er kommt in seiner Arbeit über „Anfressen von Leichen durch Hauskatzen" zu dem Resultat, daß es mit Sicherheit feststehe, daß die Hauskatze bei größerem Hungergefühl Leichen sogar bei fortgeschrittener Fäulnis befresse. Parallel zu den, wenn auch an sich unregelmäßig verlaufenden, glatten Wundrändern finden sich in gewissen Abständen stichwundenähnliche Hautverletzungen. Diese sind durch die dolchartigen Eckzähne bedingt, die, wie eine Zange wirkend, die Stelle, wo die Katze fressen will,

[1]) u. [2]) Strauch: Zeitschrift f. ger. Med. 1927, Bd. 10, S. 456.

durch Einschlagen festhält, worauf dann mit den Reißzähnen, den hinteren Backenzähnen, die einzelnen Stücke scharf abgeschnitten werden. Ferner beobachtete er, daß die Katze beim Fressen sich stets in geduckter Stellung auffallend fern von der Leiche hält und niemals wie der Hund, die Ratte oder andere Tiere ihre Pfoten auf den Leichnam setzt, so daß die stichartigen Verletzungen nicht etwa von den Krallen herrühren. Was die Knochenverletzungen durch Katzen anlangt, so weisen diese auch eine glatte Trennungsfläche auf, während der Hund den Knochen zertrümmert und das Nagetier ihn ganz allmählich abfeilt. Dann weist Verfasser noch auf oberflächliche Vertrocknungen der Haut hin, die durch die raspelähnliche Beschaffenheit der Katzenzunge verursacht werden können.

Ein Aufsehen erregender Befund, der anfänglich auf ein Verbrechen schließen ließ, bot sich bei der Besichtigung der Leiche eines erhängt aufgefundenen Mannes.[1]) An Stelle seiner Geschlechtsorgane fand sich eine breite, klaffende Wunde. Leute konnten jedoch bezeugen, daß der Hund des Erhängten verschiedentlich an diesem hochgesprungen und dann weggelaufen sei. Der Leichenbefund widersprach nicht der Möglichkeit, daß der Hund die Genitalien abgefressen habe.

Daß auch das Schwein zu den Tieren gehört, die menschliche Leichen an- bzw. auffressen, ist bekannt und schon häufig beobachtet worden.[2]) Es handelt sich jedoch meist um Leichen von Neugeborenen, die von Schweinen völlig verzehrt wurden, so daß nur die Nachgeburt und die Mutter Anhaltspunkte für das grausige Geschehen boten.

Ob und wieweit Vögel sich an dem Zerstörungswerk menschlicher Leichen bisweilen beteiligen, ist noch wenig erforscht. Adler und Geier können Leichname aufzehren. Für unsere Gegend kommen hauptsächlich die Rabenvögel und an der Meeresküste die Möven und Sturmvögel in Betracht. Beachtenswert ist, daß bisweilen Leichenteile von Krähen und Raben verschleppt werden können.

---

[1]) Bleich: a. a. O., S. 213.

[2]) Autenrieth's Aufsätze S. 341. Friedrich's Bl. 1871, S. 436.

Eigenartige Tierfraßverletzungen wurden an der Leiche eines in Papier gehüllt gefundenen Neugeborenen beschrieben.[1]) Der Kopf war stark beschädigt, der Unterkiefer fehlte. Die Weichteile von Brust und Bauch waren verschwunden, Rippen und Wirbelsäule sowie die Gliedmaßen waren außer einem Oberarm vorhanden, aber zum Teil der Weichteile beraubt. An der vorderen Schienbeinkante war ein schmaler Hautstreifen erhalten. An einer Hacke befand sich eine Tierfraßstelle. Die noch vorhandene Haut trug an der Trennungsfläche und parallel zu dieser zahlreiche etwa 4 mm lange stichwundenartige Verletzungen. Es wurde die Möglichkeit ausgesprochen, daß es sich hier um Vogelfraß handele. Der Beschreibung nach kommt hier m. E. nach eher Beschädigung durch Katzen in Frage, weil doch die parallel zur Fraßstelle an der erhaltenen Haut sichtbaren Stichverletzungen für Katzenfraß charakteristisch sind.

Zur Vervollständigung dieser Arbeit möchte ich noch einen Fall schildern, der bei einer Tagung der deutschen Gesellschaft für gerichtliche Medizin zur Diskussion gestellt wurde.[2]) Es war behauptet worden, daß Stiere die Leiche eines Hottentottenmädchens angefressen hätten. An der Hand des Mädchens fand man verschiedene Haare, und da ein Farmer im Verdacht stand, das Mädchen ermordet zu haben, wurden die Haare zur näheren Identifizierung eingesandt. Die Untersuchung ergab, daß es sich tatsächlich um Rinderhaare handelte. Da aber bekanntlich Rindvieh ausschließlich pflanzenfressend ist, so wird wohl doch ein Irrtum vorgelegen haben. Möglich wäre es ja, daß die Haare sich schon vor dem Tode an der Hand des Mädchens befunden haben. Doch wie die angeblichen Tierfraßstellen zu deuten sind, bleibt ungeklärt.

4. Teil.

Fünf Fälle von Tierfraß an menschlichen Leichen, die vom gerichtsärztlichen Institut der Medizinischen Akademie Düsseldorf begutachtet wurden:

Die Leiche eines Mannes, der 8 Tage vor der Auffindung Selbstmord verübt hatte, wurde unter einem Baum

---

[1]) Böhmer: a. a. O., S. 213.
[2]) Straßmann: a. a. O., S. 44.

liegend gefunden. Der Kopf war vom Rumpfe getrennt und bis auf einen kleinen Hautlappen, der vom Hinterkopf, die rechte Schläfenseite bedeckend, bis zur Mitte der Stirne und der halben rechten Wange reichte, durch Madenfraß skelettiert. Ein über der Leiche an einem Ast hängender Strick deutete darauf, daß der Mann sich erhängt hatte. Der vollständig bekleidete Körper war aller Weichteile beraubt. Die Knochen, die noch durch die Bänder in den Gelenken zusammengehalten wurden, waren über und über mit Maden bedeckt, die sich lebhaft bewegten. Am Hals war die Skelettierung durch den Madenfraß so vollständig, daß die Wirbelsäule durch das an ihr hängende Körpergewicht nachgeben mußte und der Körper herabfiel. Puppentonnen wurden an der Leiche nicht gefunden, wodurch man, bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Jahreszeit und Temperatur, also hier aus dem Entwicklungsstadium der Maden das Leichenalter mit 8—13 Tagen hätte bestimmen können.

Ein anderer Fall von Madenfraß ist deswegen interessant, weil das bei ihm hervorgerufene Bild leicht zu einer Täuschung hätte Anlaß geben können. Es handelt sich um die Leiche eines Mannes, der durch einen Schuß in den Oberbauch und einen Schuß in den Kopf Selbstmord verübt hatte. Der schwärzlich verfärbte Kopf wimmelte von 10 mm langen Maden. Die Haut an der Einschußöffnung an der linken Schläfe war in einem größeren Bezirk ringsherum abgefressen. Die Einschußöffnung am Oberbauch wimmelte von Maden. Sie zeigte einen runden Mündungsabdruck und eine rings um das Schußloch kreisförmig ausgebreitete graubräunliche Hautvertrocknung, die an einigen Stellen in schmalen Streifen sich über einen weiteren Bezirk der Bauchhaut erstreckte. Diese machte ganz den Eindruck eines Schmauchhofes, war jedoch durch den proteolytisch wirkenden Verdauungssaft der Maden herbeigeführt worden.

Sehr auffallend und charakteristisch war auch der Befund einer Kindesleiche, die von Ratten an-, ja sogar zum Teil aufgefressen wurde. Dieselbe wurde in ein Paket geschnürt gefunden. Gleichzeitig wurde noch bemerkt, daß Ratten um das Paket herumliefen. Von der kleinen Leiche war nur mehr der Oberkörper bis zum Rippenbogen erhalten. Teile der Beine fanden sich ½ bis 1 Meter entfernt von der übrigen Leiche. Die vordere Halshaut

wies namentlich an der rcehten Seite stichförmige Verletzungen der Oberhaut auf, die sich durch ihre hellrote Farbe von der weißlichen übrigen Haut deutlich abhoben. Sie waren auch am oberen Teil der Brust, am Rücken und in der Nackengegend festzustellen, waren unscharf begrenzt, 2—3 mm breit und hatten eine ganz verschiedene Richtung. Stellenweise überkreuzten sie sich. Bis auf die Trennungsfläche in der Leibesmitte war die Haut des Rumpfes unversehrt. Der untere Teil des Körpers war rings um den Rumpf mit unscharfer Begrenzung abgesetzt. Die in ihrer Farbe zum Teil unveränderte Trennungsstelle zeigte, 2—3 mm von der Absetzungsstelle entfernt, zahlreiche kleine Schnittchen, welche bis in die Lederhaut reichten. Der freie Hautrand umschloß ein 9:6:2 cm großes und 60 g schweres Stück Leber, das als einziges von den Bauchorganen noch vorhanden und in seiner Farbe unverändert war. Die unregelmäßige Anordnung und die Länge dieser Stich- bzw. Schnittverletzungen deutete auf Zerstörung durch Rattenfraß hin.

In einem weiteren Falle handelt es sich um K a t z e n f r a ß. In einem Weidengebüsch des Rheins wurde die an der Nabelschnur hängende Leiche eines Neugeborenen gefunden. Sie hatte allem Anschein nach erst im Wasser gelegen, war dann bei hohem Wasserstand an das mit Weiden bestandene Ufer getrieben worden, hatte sich mit der Nabelschnur im Astwerk verfangen und hing bei fallendem Wasser in dem Strauch. Die Weichteile an der linken Seite des Kopfes, Halses, der Brust und des linken Armes fehlten. Die Ränder der Fehlstellen waren unregelmäßig ausgebuchtet. 5—6 mm vom Rande entfernt fanden sich 1 mm große stichartige Verletzungen. An verschiedenen Stellen des Rumpfes und der Beine fehlte die Oberhaut. Die Lederhaut war an diesen Stellen graubraun eingetrocknet. Am Halse waren nur unkenntliche Weichteilreste erhalten. Zunge und Schlund fehlten. Es konnte hier kaum ein Zweifel bestehen, daß die Leiche von einer Katze angefressen war. Die 5—6 mm entfernt von der Fraßlinie und parallel zu ihr liegenden stichförmigen Defekte waren hier nur 1 mm groß, während die ähnlichen Verletzungen, die durch Ratten hervorgerufen werden, länger sind, eine unregelmäßigere Anordnung besitzen und mehr Kratzeffekten gleichen. Das an zahl-

reichen Stellen der Leiche beobachtete Fehlen der Oberhaut kann, wenn nicht ein Schleifen über kiesigen Boden diese Defekte herbeigeführt hat, auf Belecken der mit hornigen Spitzen besetzten Zunge der Katze zurückgeführt werden.

Eine andere Art von Verletzung fand sich an der in einem Fichtendickicht liegenden Leiche eines Mannes, der durch einen Schuß in den Kopf Selbstmord verübt hatte. Hier hatte ein F u c h s eine weitgehende Zerstörung der vollständig bekleideten Leiche herbeigeführt. Der Kopf, ebenfalls die Halswirbel lagen vom Rumpfe getrennt. Die Brustwand war in einer Größe von 60:30 cm geöffnet, so daß man in den zähen Mulm der Eingeweide hineinblicken konnte. Die Bauchwand war lederartig fest, dröhnend beim Daraufklopfen. Der rechte Arm war am Schultergelenk ausgerissen, desgleichen der linke Oberschenkel. Die Haut war trocken und von gelbbrauner Farbe. Die Muskulatur ebenfalls gelbbraun, geschrumpft und leicht zerreißlich. Die Muskulatur der Beine machte einen besonders e i n g e t r o c k n e t e n E i n d r u c k. Es fanden sich verschiedene leere Puppenhülsen und kleine lebende Maden in der Muskulatur. Vom Kopf war der Gesichtsschädel skelettiert. Von der Stirn bis in den Nacken war die behaarte Haut fest aufgetrocknet. Wie weit nun an der Sklettierung des Kopfes und Halses außer den Maden der Fuchs beteiligt war, ließ sich nicht feststellen. Seltsam ist, daß ich nirgends einen ähnlichen Fall in der Literatur beschrieben fand, obwohl Fuchsfraß an Leichen, die in wildreichen Waldungen liegen, gar nicht so selten vorkommt.

Schluß.

Zusammenfassend sei nun bemerkt, daß es in geeigneten Fällen angezeigt sein kann, den Insektenfraß an Leichen, bei Berücksichtigung aller hierfür geltenden Regeln zur erfolgreichen Bestimmung der Todesart heranzuziehen. Der ursprüngliche Lageort einer Leiche läßt sich wenigstens der Art nach durch die an der Leiche gefundenen Tierbißverletzungen feststellen.

Ueber die falsche Deutung von Verletzungen an Leichen sei gesagt, daß die postmortalen, oberflächlichen

Benagungen durch Ameisen und Küchenschaben leicht mit vital entstandenen Verätzungen der Haut verwechselt werden können. Bei nicht genügender Betrachtung können diese auch, je nach ihrer Verteilung am Hals oder an den äußeren Genitalien, den Eindruck von Würgmalen machen oder von Verletzungen, die bei bestrebter oder stattgehabter Notzucht entstanden sind. Die um eine Schußwunde vielfach durch Maden bedingte bräunliche Verfärbung der Haut kann das Bild eines Brandsaumes vortäuschen und so zu Irrtümern führen. Auch die zuweilen eigenartig begrenzte Ausdehnung des Madenfraßes könnte als vital oder postmortal entstandene manuelle Verletzung gehalten werden, während die häufig durch Maden verursachte Durchlöcherung der Haut und der darunter liegenden Weichteile als Schrotschußwunden imponieren kann. Die beim Fressen der Nagetiere und Raubtiere teils durch deren Krallen, teils durch deren Gebiß verursachten stichartigen Verletzungen haben schon in vereinzelten Fällen zur Verwechslung mit vital entstandenen Kratzeffekten geführt. Endlich berechtigt die Verletzung durch Seesterne durch das seltene wohl einzig dastehende Bild der Blutunterlaufung bei postmortaler Einwirkung zu der Annahme einer zu Lebzeiten entstandenen Verletzung.

Lebenslauf.

Am 22. Febuar 1905 wurde ich zu Düsseldorf als Sohn der Eheleute Beigeordneter Nikolaus Knopp und Camilla geb. Haag geboren. Von Ostern 1911—1914 besuchte ich die Vorschule und von da ab das humanistische Gymnasium in Düsseldorf-Oberkassel, das ich Ostern 1924 mit dem Reifezeugnis verließ. Von Ostern 1924—1927 studierte ich sieben Semester an den Universitäten Bonn und München Rechtswissenschaft. Seit Herbst 1927 studierte ich an der Universität Köln Medizin. Ostern 1930 bestand ich dort das Physikum. Die klinischen Semester studierte ich an der Medizinischen Akademie in Düsseldorf und bestand dort im Mai 1933 die medizinische Staatsprüfung.

Wilhelm Knopp, Medizinal-Praktikant.